首次开发具有十六连接数的高连接性共价有机框架

作者：writer 来源：科学网

本文原地址：https://www.iikx.com/news/progress/29350.html

本文仅供学习交流之用，版权归原作者所有，请勿用于商业用途！

首次开发具有十六连接数的高连接性共价有机框架。华南师范大学化学学院教授兰亚乾团队在国家自然科学基金等项目的支持下，首次开发出具有十六连接数的高连接性共价有机框架，这是目前报道的最高连接性的共价有机框架。相关成果近日发表于《美国化学会志》（J. Am. Chem. Soc.）。

共价有机框架作为一类新兴的定义明确的晶体材料，具有灵活的结构可设计性和功能性，已引起人们的极大关注。在这一领域，二维共价有机框架的设计已经得到了很好的发展，各种构建单元也已被广泛报道。然而，由于形成高度连接的三维结构的有机构筑基元较少，三维共价有机框架的发展受到了很大限制。设计新的、易于获得的构筑基元是合成新的三维共价有机框架结构的关键。长期以来，构建三维共价有机框架的构筑基元的连接数仅限于4、6、8和12。开发更高的连通性是共价有机框架结构设计领域的一大挑战。

基于此，兰亚乾团队提出了一种分级扩展策略，成功设计合成了一种具有十六连接数构筑基元的单体来构建三维共价有机框架。具体而言，本工作通过缩合十六醛基的多咔唑基构建基元和线性二氨基连接体，从而得到了两种（16+2）连接的三维共价有机框架。此外，由于此共价有机框架中有序的供体-受体（D-A）结，镍螯合的CzBpy共价有机框架在光氧化/镍双催化C(sp3)?C(sp2)交叉偶联烷基三氟硼酸盐与芳基卤化物应用中表现出了优异的催化性能，对不同的底物实现了最高98%的转化率和94%的产率。

该研究报道了由高连接数构筑基元组装的三维共价有机框架并用于光催化C(sp3)?C(sp2)交叉偶联反应，并实现了高效光催化应用，极大地丰富了新型共价有机框架的结构类型与应用前景。（来源：中国科学报 朱汉斌）

相关论文信息：https://doi.org/10.1021/jacs.4c08951

作者：兰亚乾等 来源：《美国化学会志》

更多 科学进展 请访问 https://www.iikx.com/news/progress/

本文版权归原作者所有，请勿用于商业用途，爱科学iikx.com转发